Progetto QUALITÀ GIRASOLE

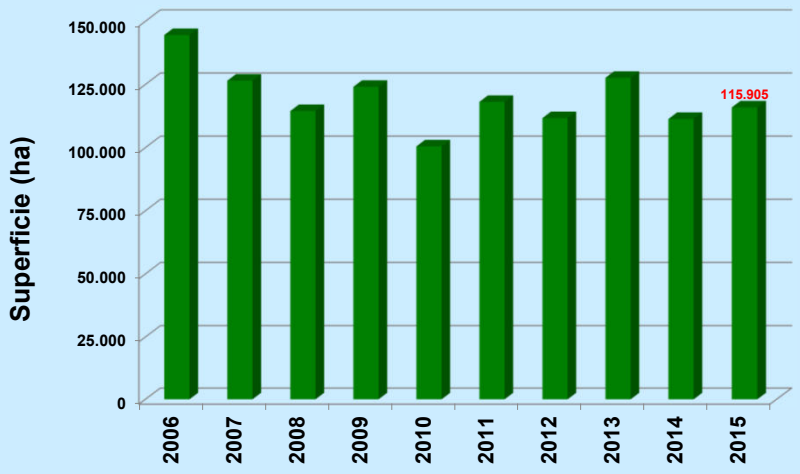
Risultati della rete di sperimentazione 2015 sulle varietà

Andrea Del Gatto

Centro di ricerca per le colture industriali, Bologna, Italy
Azienda sperimentaledi Osimo
Via Cagiata, 90
60027 Osimo (AN)

andrea.delgatto@entecra.it

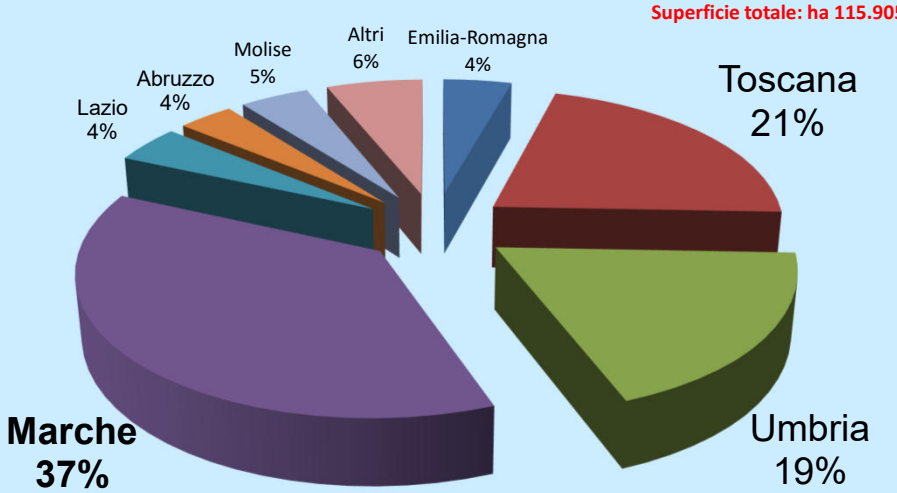
Andamento della superficie investita a girasole in Italia (2006-2015)



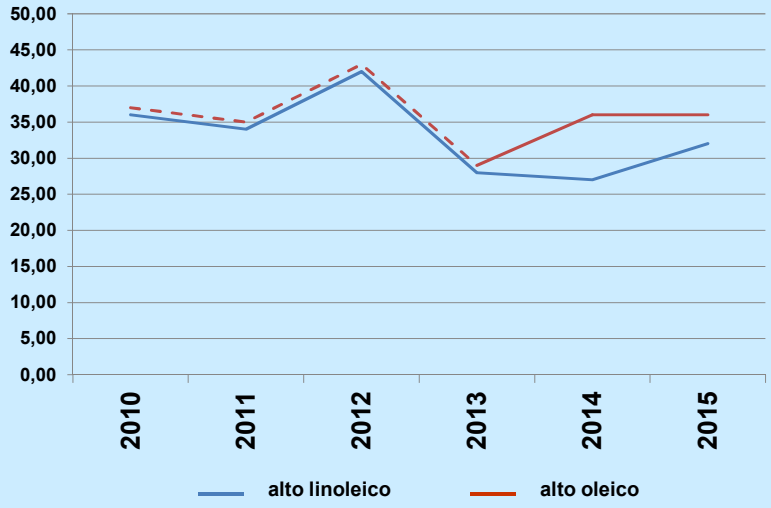
fonte ISTAT

Ripartizione percentuale della superficie investita a girasole in Italia nel 2015

Superficie totale: ha 115.905



Andamento del prezzo medio annuo del girasole in Italia (2010-2015)



Rete sperimentale progetto "*Qualità girasole*" 2015

19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO

Danno da cinghiali nella prova di Rispescia

19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO

Elenco delle varietà e delle ditte partecipanti alla rete

n.	Varietà	Ditta distributrice
1	Barolo RM	*KWS*
2	**DKF 3333**	***Syngenta***
3	**DT 5303 OL[1]**	***Maisadour***
4	Fortimi[3]	*Syngenta*
5	Heliawin	*KWS*
6	Inostarck	*APSOVSementi*
7	**LG 5492 HO CL[1]**	***Limagrain***
8	LG 5635[1]	*Limagrain*
9	**Marciano[2]**	***Strube***
10	Mas 83.R	*Maisadour*
11	Mas 85.SU[1]	*Maisadour*
12	**Mas 86OL[1]**	***Maisadour***
13	Mas 87IR[3]	*Maisadour*
14	**Mas 87OL[1]**	***Maisadour***
15	**Mas 88.OL[2]**	***Maisadour***
16	Mas 89.M[2]	*Maisadour*
17	NK Octava	*Syngenta*
18	NK Okanda[3]	*Syngenta*
19	NK Stradi	*Syngenta*
20	**NX 99338[2]**	***Syngenta***
21	**SY Excellio[1]**	***Syngenta***
22	**NX22313[1]**	***Syngenta***
23	P63LE75[1]	*Pioneer*
24	Sillouet	*APSOVSementi*

In grassetto gli ibridi alto oleico

9 varietà al 1° anno di prova

4 varietà al 2° anno di prova

3 varietà al 3° anno di prova

8 varietà dal 4° anno di prova

24 varietà (10 alto oleico)
distribuite da 7 ditte sementiere

Disegno sperimentale:
Blocco randomizzato

Densità di investimento:
6 piante/m²

Superficie parcellare: **13 m²**

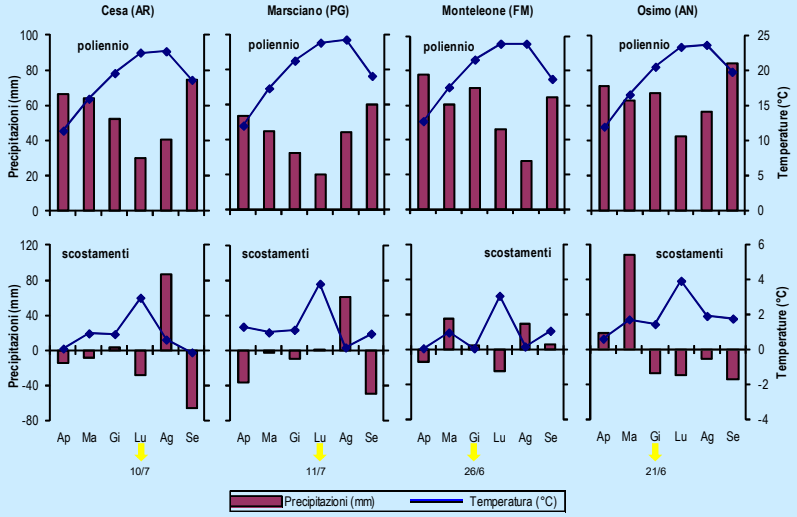
Rilievi:
date di emergenza, inizio fioritura e maturazione agronomica; altezza delle piante; diametro della calatide e sua superficie sterile centrale, peso di 1000 acheni, contenuto di olio negli acheni (NMR) e composizione acidica (GC), resa areica in acheni e olio

Informazioni agronomiche sulla conduzione delle prove

Operazione	Località							
	Cesa (AR)		Marsciano (PG)		Monteleone (FM)		Osimo (AN)	
Precessione	Frumento		Frumento tenero		Frumento duro		Frumento duro	
Lavorazioni	aratura, erpicature		aratura, erpicature		aratura, erpicature		aratura, erpicature	
Concimazioni (kg/ha):	P_2O_5	N	P_2O_5	N	P_2O_5	N	P_2O_5	N
pre-semina	100	46		30		60	92	60
copertura		55		92		40		40
Semina	16-apr		10-apr		03-apr		02-apr	
Controllo infestanti in pre-emergenza	Challenge (1,5) + Dual G (1) + Activus EC (2)		Goal (0,5)		Dual G (1) + Goal (0,5) + Gliphosate (1)		Penthium EC (3) + Challenge (1) + Gliphosate (1,5)	
Emergenza	24-apr		26-apr		14-apr		12-apr	
Raccolta	11-set		07-set		31-ago		02-set	

Precipitazioni e temperature medie poliennali delle località e scostamenti rilevati nel 2015

19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO



CREA-CIN Osimo

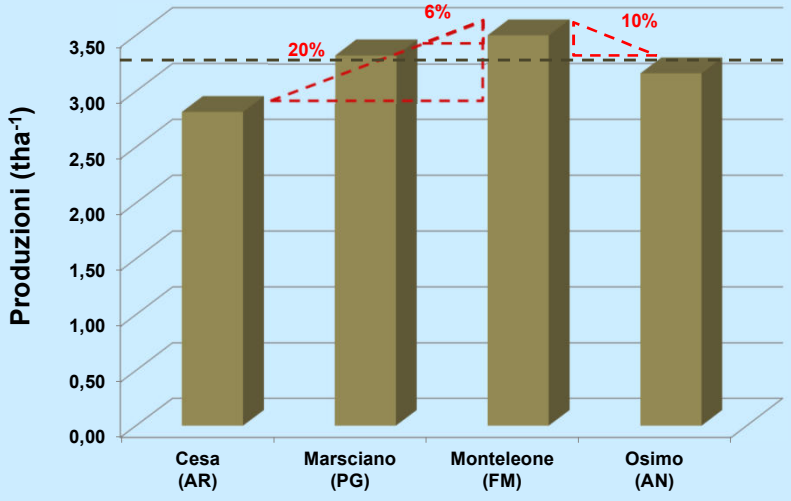
9

18/05/2015

23/05/2015

Produzioni medie in acheni nelle 4 località di prova

19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO



Produzione di acheni al 9 % di umidità

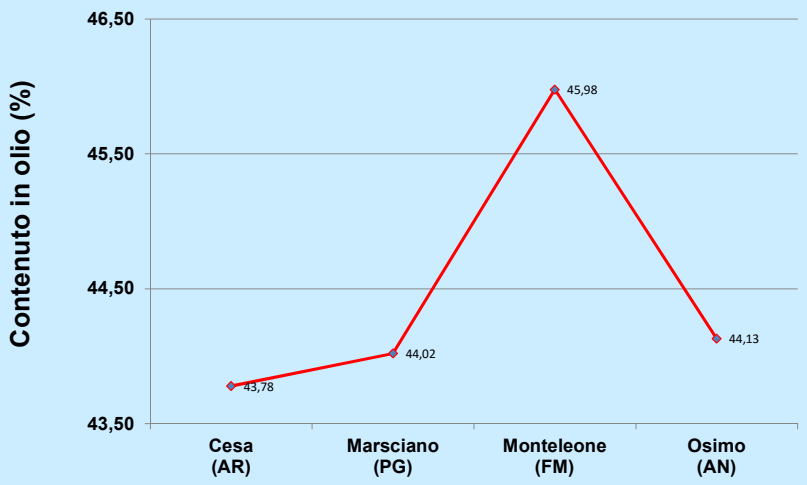
19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO

Varietà	Cesa (AR) t ha^{-1}	Marsciano (PG) t ha^{-1}	Monteleone (FM) t ha^{-1}	Osimo (AN) t ha^{-1}	Media t ha^{-1}
NK Stradi	2,70 cd	3,88 a	4,21 a	3,72 a	3,63
Mas 86.OL	**3,53 a**	**3,69 ac**	**3,63 bf**	**3,60 ab**	**3,61**
Mas 83.R	3,68 a	3,63 ad	3,88 ab	3,10 bd	3,57
Mas 88.OL	**3,61 a**	**3,72 ab**	**3,48 bf**	**3,40 ac**	**3,55**
SY Excellio	**2,83 bd**	**3,76 ab**	**3,72 bd**	**3,44 ab**	**3,44**
NK Octava	2,57 ce	3,88 a	3,85 ac	3,32 ac	3,40
LG 56.35	3,01 bc	3,43 af	3,93 ab	3,24 ad	3,40
DT 5303 OL	**2,84 bd**	**3,36 bf**	**3,79 ac**	**3,21 bd**	**3,30**
NK Okanda	2,89 bd	3,55 ae	3,66 be	3,11 bd	3,30
NX22313	**2,66 ce**	**3,32 bf**	**3,78 ac**	**3,42 ac**	**3,30**
Mas 85.SU	3,32 ab	3,06 eg	3,42 cf	3,33 ac	3,28
Mas 87.OL	**2,90 bd**	**3,44 af**	**3,57 bf**	**3,20 bd**	**3,28**
Inostarck	3,74 a	3,19 cf	3,26 eg	2,75 de	3,23
Mas 89.M	2,58 ce	3,17 df	3,61 bf	3,45 ab	3,21
DKF 3333	**3,29 ab**	**3,01 fh**	**3,27 dg**	**3,23 bd**	**3,20**
NX 99338	**2,56 ce**	**3,20 cf**	**3,48 bf**	**3,33 ac**	**3,15**
Heliawin	2,51 ce	3,53 ae	3,31 dg	2,94 ce	3,07
Barolo RM	2,85 bd	2,95 fh	3,66 bf	2,59 e	3,01
Sillouet	2,53 ce	3,41 af	3,20 fg	2,80 de	2,98
P63LE75	2,64 ce	2,54 h	3,27 dg	3,41 ac	2,97
LG 54.92 HO CL	**2,17 ef**	**2,96 fh**	**3,49 bf**	**3,10 bd**	**2,93**
Fortimi	1,87 f	3,07 eg	3,27 dg	3,10 bd	2,83
Marciano	**1,89 f**	**3,41 af**	**2,93 g**	**2,44 e**	**2,67**
Mas 87.IR	2,38 df	2,61 gh	2,94 g	2,57 e	2,62
Medie	**2,81**	**3,32**	**3,53**	**3,16**	**3,21**
C.V. %	**9,39**	**7,74**	**6,52**	**7,98**	

3/4

Contenuto medio in olio nelle 4 località di prova

19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO



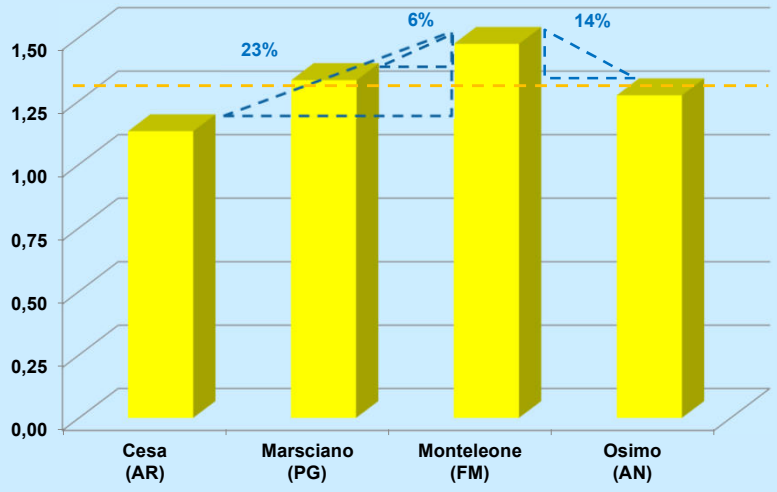
Contenuto di olio degli acheni in percentuale di sostanza secca

19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO

Varietà	Cesa (AR) %	Marsciano (PG) %	Monteleone (FM) %	Osimo (AN) %	Media %
NK Stradi	41,78 hj	45,50 ae	46,99 bd	48,60 a	45,72
Mas 86.OL	**45,93 ad**	**41,66 ik**	**45,79 cg**	**44,11 be**	**44,37**
Mas 83.R	45,67 be	44,63 cg	46,41 be	45,26 bd	45,49
Mas 88.OL	**46,05 ad**	**44,27 dh**	**46,17 bf**	**43,59 cf**	**45,02**
SY Excellio	**45,10 bf**	**43,44 ei**	**46,80 be**	**44,64 be**	**45,00**
NK Octava	42,31 gi	45,69 ae	46,57 be	44,96 bd	44,88
LG 56.35	40,21 ij	39,50 k	38,88 h	40,97 gh	39,89
DT 5303 OL	**44,75 cg**	**42,19 hj**	**47,30 bc**	**45,22 bd**	**44,87**
NK Okanda	43,02 eh	47,32 ab	47,20 bd	45,65 bd	45,80
NX22313	**41,18 hj**	**45,16 bf**	**45,06 dg**	**41,26 fh**	**43,17**
Mas 85.SU	47,05 ac	44,37 ch	44,69 eg	45,16 bd	45,31
Mas 87.OL	**45,06 bf**	**42,42 gj**	**44,12 fg**	**42,21 eh**	**43,45**
Inostarck	48,47 a	43,75 di	48,06 b	44,42 be	46,18
Mas 89.M	45,53 be	46,60 ac	46,08 bf	46,44 ab	46,16
DKF 3333	**46,91 ac**	**44,67 cg**	**46,96 bd**	**45,50 bd**	**46,01**
NX 99338	**43,59 dh**	**45,14 bf**	**46,05 bf**	**43,13 dg**	**44,48**
Heliawin	42,03 hj	42,70 gj	46,15 bf	45,18 bd	44,02
Barolo RM	43,54 dh	42,14 hj	43,86 g	41,33 fh	42,72
Sillouet	42,57 fi	47,44 a	46,24 be	41,34 fh	44,40
P63LE75	39,35 j	41,02 jk	45,91 cf	44,24 be	42,63
LG 54.92 HO CL	**41,84 hj**	**43,12 fj**	**45,74 cg**	**43,23 cg**	**43,48**
Fortimi	41,10 hj	43,61 ei	46,86 bd	46,50 ab	44,52
Marciano	**39,92 ij**	**44,25 dh**	**45,34 cg**	**40,36 h**	**42,47**
Mas 87.IR	47,75 ab	45,89 ad	50,24 a	45,80 bc	47,42
Medie	**43,78**	**44,02**	**45,98**	**44,13**	**44,48**
C.V. %	**3,21**	**2,64**	**2,35**	**3,05**	

Produzioni medie in olio nelle 4 località di prova

19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO



Produzione di olio sulla sostanza secca

19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO

Varietà	Cesa (AR) t ha^{-1}	Marsciano (PG) t ha^{-1}	Monteleone (FM) t ha^{-1}	Osimo (AN) t ha^{-1}	Media t ha^{-1}
NK Stradi	1,03 cd	1,61 a	1,80 a	1,65 a	1,52
Mas 86.OL	**1,48 a**	**1,40 be**	**1,51 bf**	**1,45 b**	**1,46**
Mas 83.R	1,53 a	1,47 ad	1,64 ab	1,28 be	1,48
Mas 88.OL	**1,52 a**	**1,50 ac**	**1,46 bf**	**1,35 bc**	**1,46**
SY Excellio	**1,16 c**	**1,47 ad**	**1,59 bc**	**1,40 bc**	**1,40**
NK Octava	0,99 cd	1,61 a	1,63 ab	1,36 bc	1,40
LG 56.35	1,10 c	1,23 eh	1,39 cg	1,21 cf	1,23
DT 5303 OL	**1,16 c**	**1,29 dg**	**1,63 ab**	**1,32 bd**	**1,35**
NK Okanda	1,13 c	1,53 ab	1,57 bd	1,29 bd	1,38
NX22313	**1,00 cd**	**1,36 be**	**1,55 be**	**1,29 bd**	**1,30**
Mas 85.SU	1,42 a	1,24 eh	1,39 cg	1,37 bc	1,36
Mas 87.OL	**1,19 bc**	**1,33 cf**	**1,43 cf**	**1,23 cf**	**1,29**
Inostarck	1,65 a	1,27 eh	1,43 cf	1,11 dg	1,36
Mas 89.M	1,07 cd	1,35 bf	1,51 bf	1,46 b	1,35
DKF 3333	**1,41 ab**	**1,22 eh**	**1,40 cg**	**1,34 bc**	**1,34**
NX 99338	**1,02 cd**	**1,32 cg**	**1,46 bf**	**1,31 bd**	**1,28**
Heliawin	0,96 cd	1,37 be	1,39 cg	1,21 cf	1,23
Barolo RM	1,13 c	1,13 gi	1,46 bf	0,97 g	1,17
Sillouet	0,98 cd	1,47 ad	1,35 eg	1,06 fg	1,21
P63LE75	0,95 ce	0,95 i	1,37 dg	1,37 bc	1,16
LG 54.92 HO CL	**0,83 de**	**1,16 fh**	**1,45 bf**	**1,22 cf**	**1,17**
Fortimi	0,70 e	1,22 eh	1,39 cg	1,31 bd	1,16
Marciano	**0,69 e**	**1,37 be**	**1,21 g**	**0,90 g**	**1,04**
Mas 87.IR	1,04 cd	1,09 hi	1,34 fg	1,07 eg	1,13
Medie	**1,13**	**1,33**	**1,47**	**1,27**	**1,30**
C.V. %	**11,86**	**7,56**	**6,91**	**8,73**	

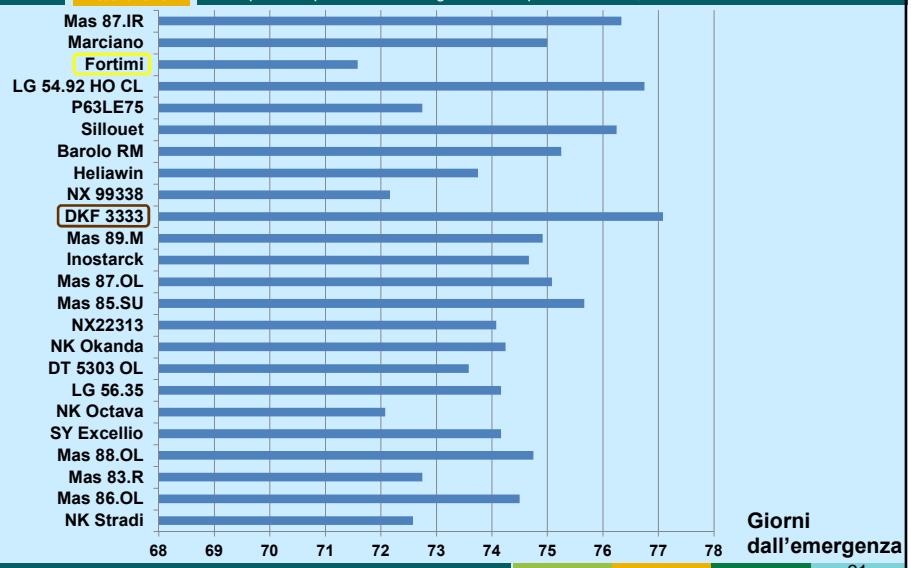
Produzione di olio sulla sostanza secca (confronto rispetto a graduatoria RESA IN ACHENI)

19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO

Varietà	Cesa (AR) t ha^{-1}	Marsciano (PG) t ha^{-1}	Monteleone (FM) t ha^{-1}	Osimo (AN) t ha^{-1}	Media t ha^{-1}
NK Stradi	1,03 cd	1,61 a	1,80 a	1,65 a	1,52
Mas 86.OL	**1,48 a**	**1,40 be**	**1,51 bf**	**1,45 b**	**1,46**
Mas 83.R	1,53 a	1,47 ad	1,64 ab	1,28 be	1,48
Mas 88.OL	**1,52 a**	**1,50 ac**	**1,46 bf**	**1,35 bc**	**1,46**
SY Excellio	**1,16 c**	**1,47 ad**	**1,59 bc**	**1,40 bc**	**1,40**
NK Octava	0,99 cd	1,61 a	1,63 ab	1,36 bc	1,40
LG 56.35	1,10 c	1,23 eh	1,39 cg	1,21 cf	1,23
DT 5303 OL	**1,16 c**	**1,29 dg**	**1,63 ab**	**1,32 bd**	**1,35**
NK Okanda	1,13 c	1,53 ab	1,57 bd	1,29 bd	1,38
NX22313	**1,00 cd**	**1,36 be**	**1,55 be**	**1,29 bd**	**1,30**
Mas 85.SU	1,42 a	1,24 eh	1,39 cg	1,37 bc	1,36
Mas 87.OL	**1,19 bc**	**1,33 cf**	**1,43 cf**	**1,23 cf**	**1,29**
Inostarck	1,65 a	1,27 eh	1,43 cf	1,11 dg	1,36
Mas 89.M	1,07 cd	1,35 bf	1,51 bf	1,46 b	1,35
DKF 3333	**1,41 ab**	**1,22 eh**	**1,40 cg**	**1,34 bc**	**1,34**
NX 99338	**1,02 cd**	**1,32 cg**	**1,46 bf**	**1,31 bd**	**1,28**
Heliawin	0,96 cd	1,37 be	1,39 cg	1,21 cf	1,23
Barolo RM	1,13 c	1,13 gi	1,46 bf	0,97 g	1,17
Sillouet	0,98 cd	1,47 ad	1,35 eg	1,06 fg	1,21
P63LE75	0,95 ce	0,95 i	1,37 dg	1,37 bc	1,16
LG 54.92 HO CL	**0,83 de**	**1,16 fh**	**1,45 bf**	**1,22 cf**	**1,17**
Fortimi	0,70 e	1,22 eh	1,39 cg	1,31 bd	1,16
Marciano	**0,69 e**	**1,37 be**	**1,21 g**	**0,90 g**	**1,04**
Mas 87.IR	1,04 cd	1,09 hi	1,34 fg	1,07 eg	1,13
Medie	**1,13**	**1,33**	**1,47**	**1,27**	**1,30**
C.V. %	**11,86**	**7,56**	**6,91**	**8,73**	

Intervallo emergenza- fioritura (d)

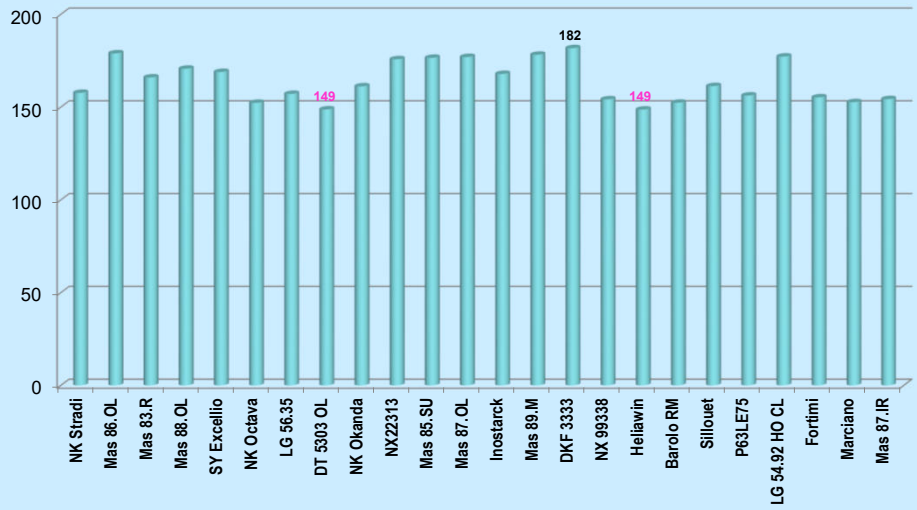
19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO



CREA-CIN Osimo 21

Altezza piante (cm)

19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO

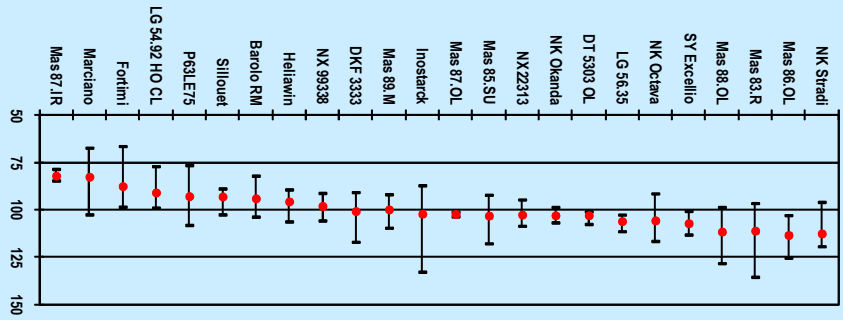


CREA-CIN Osimo 22

Contenuto (%) di acidi grassi negli ibridi alto oleico

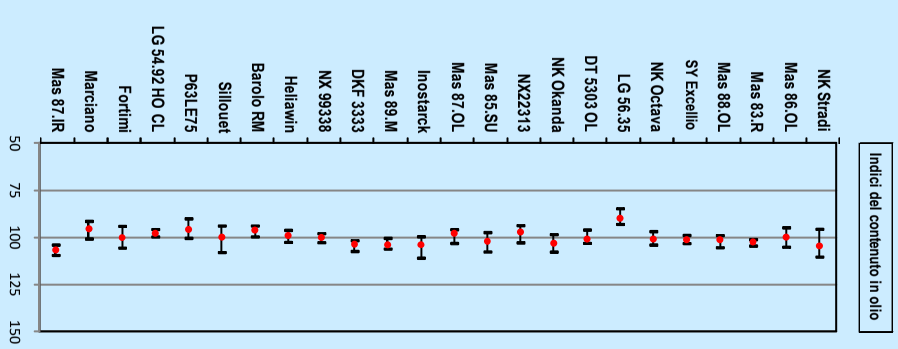
Ibrido	Cesa (AR)		Marsciano (PG)		Monteleone (FM)		Osimo (AN)		Media	
	Oleico	Linoleico	Oleico	Linoleico	Oleico	Linoleico	Oleico	Linoleico	**Oleico**	**Linoleico**
DKF 3333	87,70	3,62	84,29	7,44	88,48	2,49	89,78	1,38	**87,56**	**3,73**
DT 5303 OL	85,28	5,05	88,18	2,44	84,91	5,95	88,00	2,98	**86,59**	**4,11**
LG 54.92 HO CL	87,88	3,04	87,03	3,73	86,81	4,22	89,90	1,14	**87,91**	**3,03**
Marciano	85,15	3,11	87,61	2,87	84,53	5,92	87,57	1,24	**86,22**	**3,29**
Mas 86.OL	86,28	4,40	88,10	2,32	88,49	3,33	90,57	1,05	**88,36**	**2,78**
Mas 87.OL	86,17	3,51	87,43	3,30	85,13	4,50	88,35	2,66	**86,77**	**3,49**
Mas 88.OL	88,75	3,23	90,36	1,88	88,39	3,99	90,12	1,52	**89,41**	**2,66**
NX 99338	83,87	4,26	86,89	1,89	84,43	3,48	86,02	1,71	**85,30**	**2,84**
SY Excellio	84,36	4,80	87,38	3,10	83,10	7,10	85,48	4,62	**85,08**	**4,91**
NX22313	86,43	3,51	88,69	2,26	84,20	5,70	86,38	4,07	**86,43**	**3,89**

Indice di potenzialità e variabilità produttiva in acheni delle varietà in prova



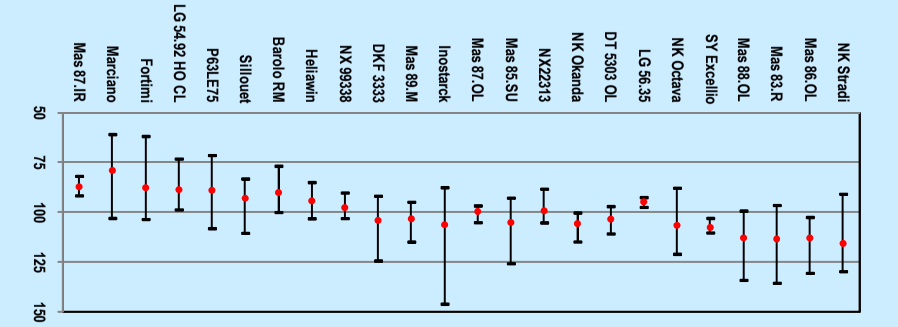
Indice di variabilità del contenuto in olio delle varietà in prova

19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO

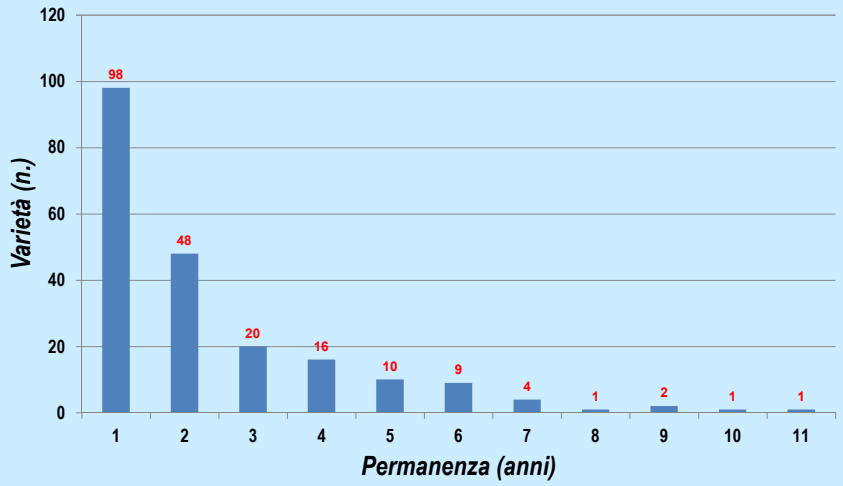


Indice di potenzialità e variabilità produttiva in olio delle varietà in prova

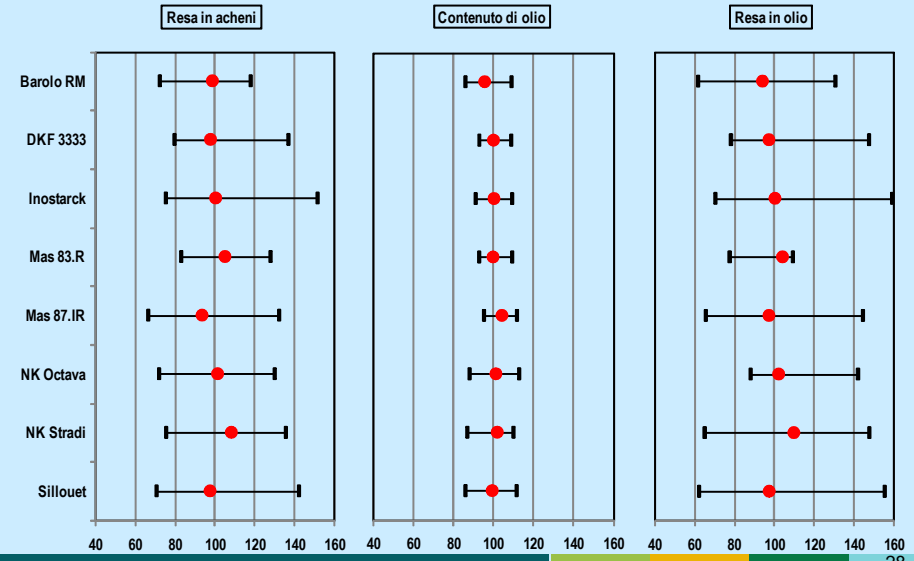
19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO

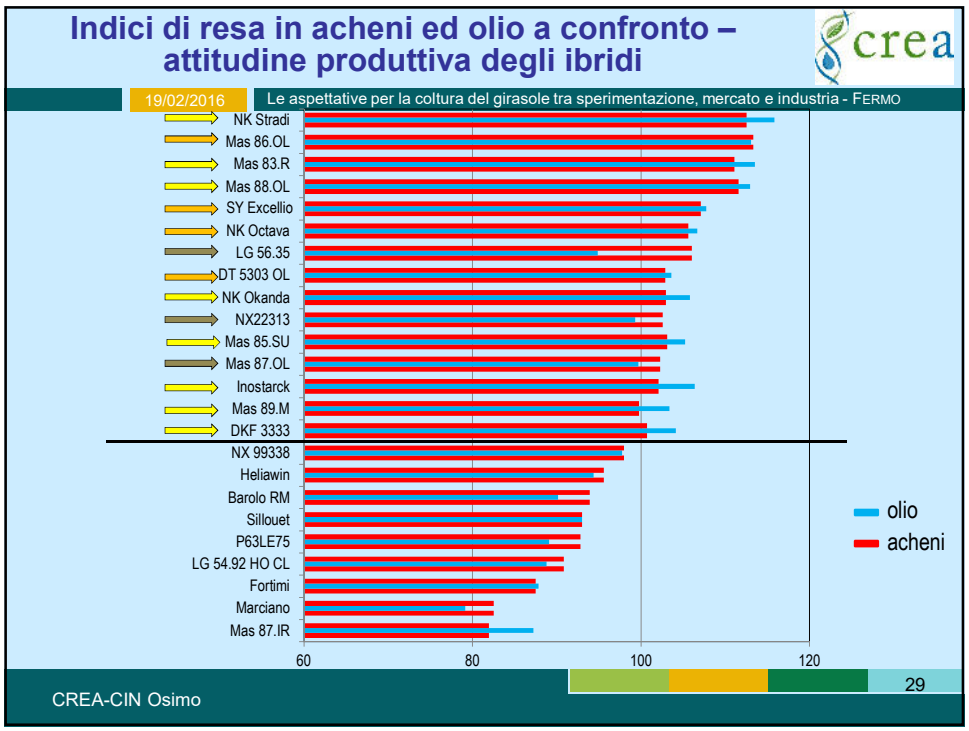


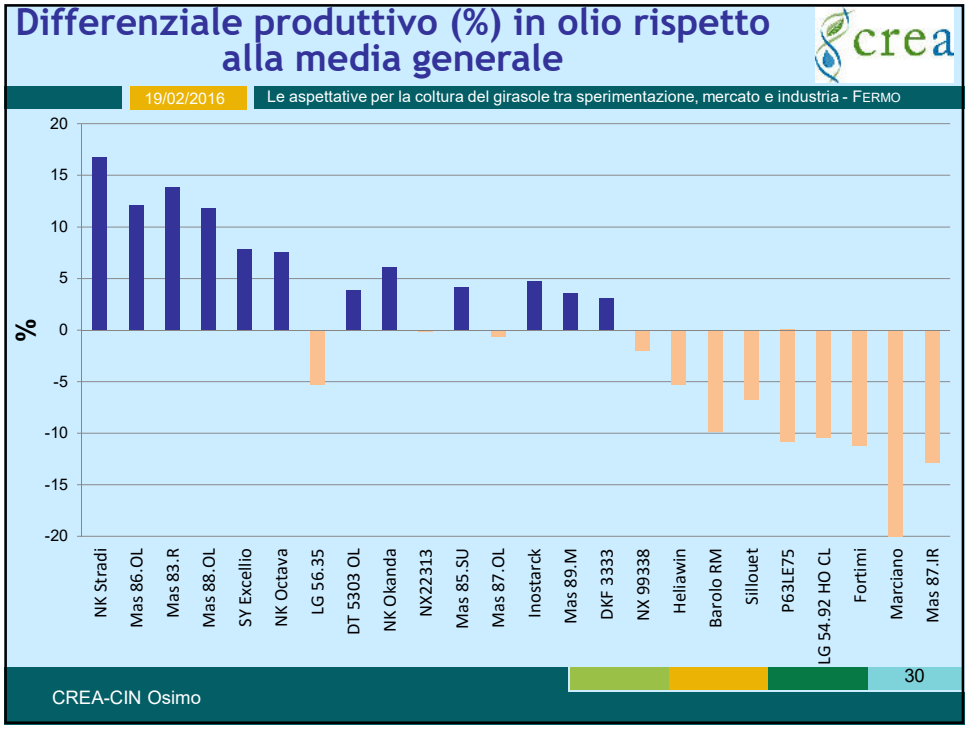
Classi di frequenza della permanenza in prova degli ibridi nel periodo 2005-2015



Indice di potenzialità e variabilità produttiva nel triennio 2013-15

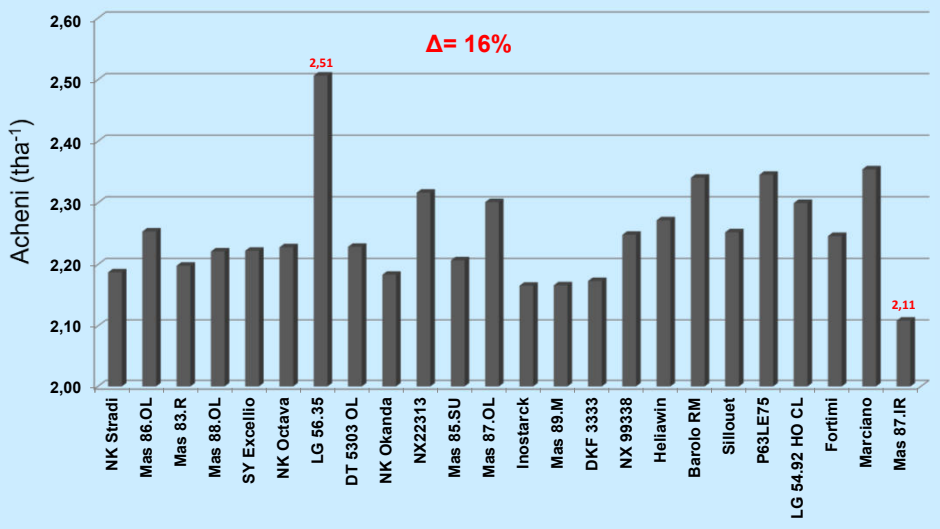



Indici di resa in acheni ed olio a confronto – attitudine produttiva degli ibridi
crea
19/02/2016
Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO
NK Stradi
Mas 86.OL
Mas 83.R
Mas 88.OL
SY Excellio
NK Octava
LG 56.35
DT 5303 OL
NK Okanda
NX22313
Mas 85.SU
Mas 87.OL
Inostarck
Mas 89.M
DKF 3333
NX 99338
Heliawin
Barolo RM
Sillouet
P63LE75
LG 54.92 HO CL
Fortimi
Marciano
Mas 87.IR
60
80
100
120
olio
acheni
CREA-CIN Osimo
29


Differenziale produttivo (%) in olio rispetto alla media generale
crea
19/02/2016
Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO
%
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
-20
NK Stradi
Mas 86.OL
Mas 83.R
Mas 88.OL
SY Excellio
NK Octava
LG 56.35
DT 5303 OL
NK Okanda
NX22313
Mas 85.SU
Mas 87.OL
Inostarck
Mas 89.M
DKF 3333
NX 99338
Heliawin
Barolo RM
Sillouet
P63LE75
LG 54.92 HO CL
Fortimi
Marciano
Mas 87.IR
CREA-CIN Osimo
30

Quantitativo di acheni necessario alla produzione di 1t di olio

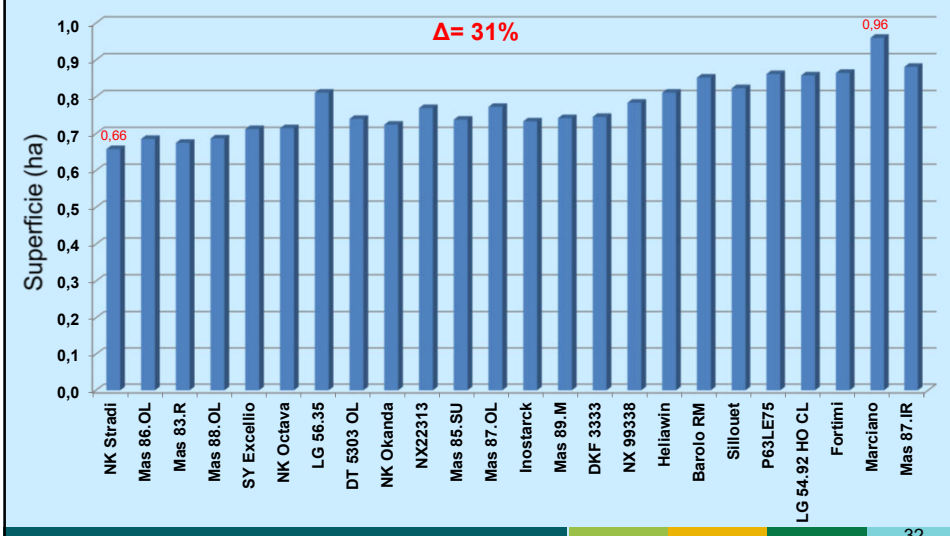
19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO



CREA-CIN Osimo 31

Superficie necessaria alla produzione di 1t di olio

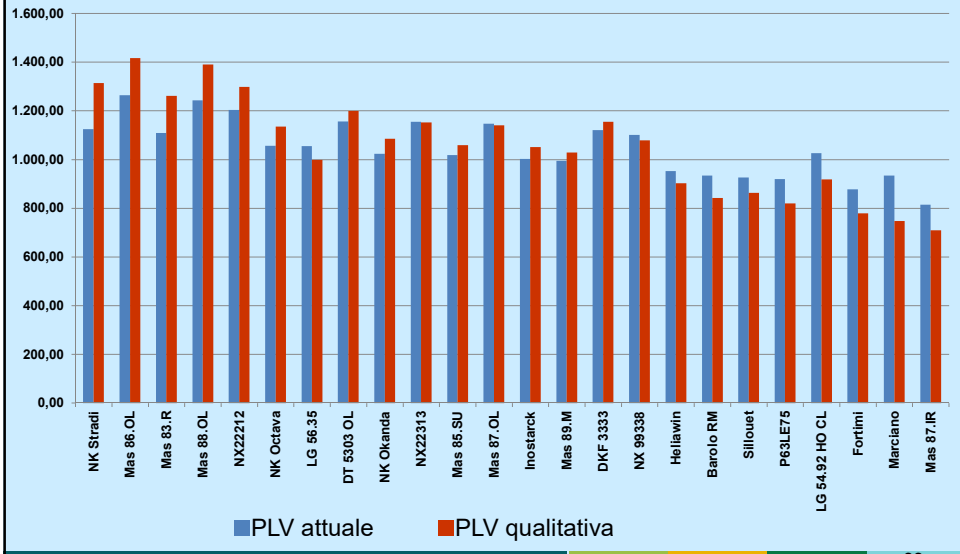
19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO



CREA-CIN Osimo 32

Confronto fra remunerazione attuale e ipotetica del girasole

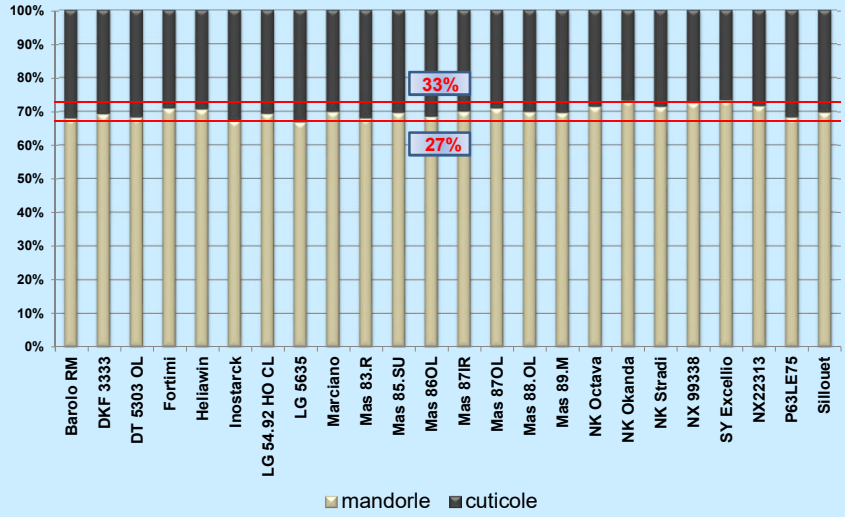
19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO



CREA-CIN Osimo 33

Confronto fra componenti dell'achenio nelle varietà in prova

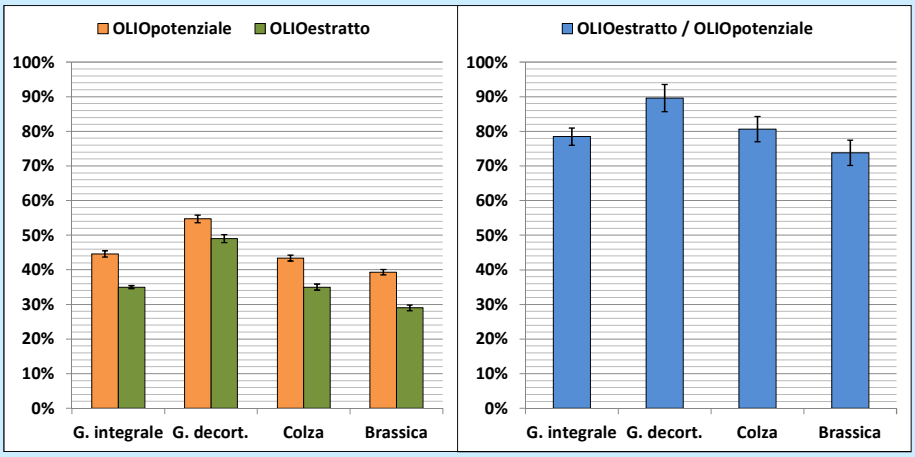
19/02/2016 Le aspettative per la coltura del girasole tra sperimentazione, mercato e industria - FERMO



CREA-CIN Osimo 34

Confronto fra olio estratto ed estraibile in diverse specie ed efficienza di estrazione

Progetto EXTRAVALORE



Valutazione piante peronosporate

Varietà	Piante malate su teoriche (84) (%)
Barolo RM	2,4 ac
DKF 3333	0,4 ab
DT 5303 OL	2,4 ac
Fortimi	0,0 a
Heliawin	0,8 ac
Inostarck	2,8 bc
LG 54.92 HO CL	0,0 a
LG 56.35	0,0 a
Marciano	1,6 ac
Mas 83.R	0,0 a
Mas 85.SU	0,4 ab
Mas 86.OL	0,8 ac

Varietà	Piante malate su teoriche (84) (%)
Mas 87.IR	3,2 c
Mas 87.OL	0,4 ab
Mas 88.OL	0,8 ac
Mas 89.M	0,4 ab
NK Octava	0,0 a
NK Okanda	0,0 a
NK Stradi	0,0 a
NX 99338	0,0 a
SY Excellio	0,4 ab
NX22313	0,0 a
P63LE75	0,0 a
Sillouet	2,4 ac

Conclusioni

- La verifica delle attitudini produttive e qualitative delle varietà commercializzate in Italia risulta indispensabile supporto alle scelte dell'imprenditore agricolo:
  - data la provenienza del materiale proposto
  - date le significative differenze esistenti fra i genotipi
  - data la rapidità di variazione del panorama varietale
- Quest'ultimo aspetto pone serie difficoltà alla verifica della stabilità produttiva degli ibridi ed all'impiego di materiale consolidato
- L'andamento stagionale del 2015 ha permesso una finalizzazione produttiva in acheni inferiore a quella dello scorsa stagione (-19%) con una flessione nell'espressione del contenuto in olio di 5,82 punti, ed una ripercussione sulla resa in olio teorica (-28%) penalizzando principalmente l'ambiente toscano, dove la flessione ha raggiunto valori del 36 e 44%, rispettivamente.

- Dalla sperimentazione sono scaturiti alcuni nuovi ibridi molto promettenti:

Mas 86.OL, SY Excellio, LG 56.35, DT 5303 OL, Mas 87.OL, tutti "alto oleico" all'in fuori del terzo, che necessitano di ulteriori conferme nei prossimi anni.

Altri, in prova da almeno un triennio, hanno dimostrato una certa affidabilità: NK Strady, Mas 83.R, NK Octava.

Un particolare ringraziamento al team di lavoro di Osimo:
Sandro Pieri
Lorella Mangoni